

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2000-106262

(P2000-106262A)

(43)公開日 平成12年4月11日(2000.4.11)

(51)Int.Cl.⁷

H 0 5 B 3/00

識別記号

3 1 0

F I

H 0 5 B 3/00

テマコード*(参考)

3 1 0 D 3 K 0 5 8

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 4 頁)

(21)出願番号

特願平10-274466

(22)出願日

平成10年9月29日(1998.9.29)

(71)出願人 000005131

株式会社日立ホームテック

千葉県柏市新十路二丁目3番地1

(72)発明者 吉野 利一

千葉県柏市新十路二丁目3番地1 株式会社日立ホームテック内

(72)発明者 服部 健治

千葉県柏市新十路二丁目3番地1 株式会社日立ホームテック内

(72)発明者 下妻 清秋

千葉県柏市新十路二丁目3番地1 株式会社日立ホームテック内

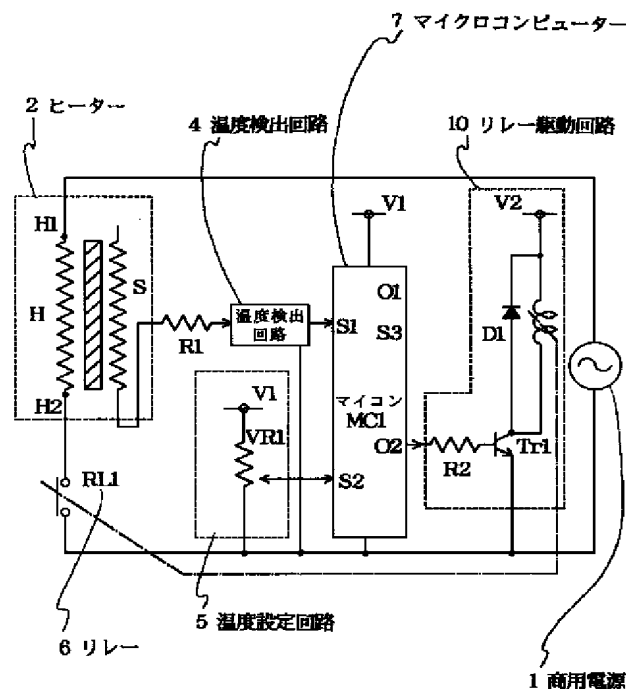
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 電気暖房器の温度制御装置

(57)【要約】

【課題】 ヒーターの全体にわたり均一な温度検出を行い、そのヒーター通電のOFF時に温度制御を行うため精度のよい温度制御ができ、部分加熱等が防止できる安全性の高いものとする。

【解決手段】 商用電源1にヒーター2と、そのヒーター2の通電制御を行うリレー6を直列に接続し、前記ヒーター2の温度検出部に温度検出回路4を接続し、この前記温度検出回路4と温度設定回路5をマイクロコンピュータ7に接続し、マイクロコンピュータ7の出力端子にリレー駆動回路10を接続し、マイクロコンピュータ7の信号により前記リレー6の開閉を行うことにより本体11の温度制御を行う電気暖房器の温度制御装置において、リレー6のOFF時にヒーター2のH線とS線間に電圧が発生するように温度検出回路4およびマイクロコンピュータ7の基準GND端子を商用電源1の片側に接続し、前記商用電源1の他方にヒーター2を直接接続し、ヒーター2を商用電源1に対してヒーター2の全長の中央で折り返し対称になるようにヒーター2を本体11に配置するものとした。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 商用電源(1)にヒーター(2)と、そのヒーター(2)の通電制御を行うリレー(6)を直列に接続し、前記ヒーター(2)の温度検出部に温度検出回路(4)を接続し、この前記温度検出回路(4)と温度設定回路(5)をマイクロコンピュータ(7)に接続し、マイクロコンピュータ(7)の出力端子にリレー駆動回路(10)を接続し、マイクロコンピュータ(7)の信号により前記リレー(6)の開閉を行うことにより本体(11)の温度制御を行う電気暖房器の温度制御装置において、リレー(6)のOFF時にヒーター(2)のH線とS線間に電圧が発生するように温度検出回路(4)およびマイクロコンピュータ(7)の基準GND端子を商用電源(1)の片側に接続し、前記商用電源(1)の他方にヒーター(2)を直接接続したことを特徴とする電気暖房器の温度制御装置。

【請求項2】 前記ヒーター(2)を商用電源(1)に対してヒーター(2)の全長の中央で折り返して対称になるようにヒーター(2)を本体(11)に配置することを特徴とする請求項1記載の電気暖房器の温度制御装置。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】 本発明は、電気カーペット等の温度制御を行う電気暖房器の温度制御装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 従来における電気カーペット等に用いられる電気暖房器の温度制御装置は、図4に示すように商用電源1の片側にヒーター2を接続し、その同一接続上に温度検出回路4およびマイクロコンピュータ7の基準電圧レベルであるGND端子を接続し、リレー6のON時にヒーター2に印加される商用電源1から温度センサーに流れる電流を検出することにより温度検出を行い、温度設定回路5の設定温度より本体の温度が上昇した時にリレー6をOFFする。

【0003】 リレー6のOFF時は温度検出信号が消失するため、マイクロコンピュータ7により一定時間のOFF時間を設けることにより、ヒーター2の通電制御を行い温度コントロールを行っている。

【0004】 また、図5に示すように、本体11にヒーター2が蛇行状に配置され、そのヒーター2の端部H1・H2が本体11の隅部に取り付けてあるコントローラボックス12に接続されている。前記コントローラボックス12には、図4で示すような電気暖房器の温度制御装置を内蔵している。

【0005】 また、図6はヒーター2のH線とS線間の印加電圧とヒーター2の端部H1、H2の距離に対する電圧勾配を示した特性図であり、H1端部側は商用電源のピーク値141Vが印加されるが、H2端部ではヒ-

ター2のH線での電圧降下のため0Vとなり、ヒーター2単独で見た場合、温度検出精度が低下してしまう特性を有するものであった。

【0006】 (例えば、特開平1-97387号公報参照)

【0007】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら前記のような構成では、温度検出の精度を見ると、リレー6のON時のヒーター2のH線とS線に商用電源1から印加される電圧は、図6のように傾きがあり、ヒーター2の端部H1側は、高い電圧が印加され温度検出を充分に行うことができるが、H2側は、印加電圧が小さいため十分な温度検出精度を得ることができない。

【0008】 全体の温度制御は、この平均値で制御してしまうためヒーター2の端部H2側が保温物等にて高温になっても検出できず、十分な安全性が得られないという問題点を有していた。

【0009】

【課題を解決するための手段】 本発明は、前記問題点を解決したものであり、商用電源にヒーターと、そのヒーターの通電制御を行うリレーを直列に接続し、前記ヒーターの温度検出部に温度検出回路を接続し、この前記温度検出回路と温度設定回路をマイクロコンピュータに接続し、マイクロコンピュータの出力端子にリレー駆動回路を接続し、マイクロコンピュータの信号により前記リレーの開閉を行うことにより本体の温度制御を行う電気暖房器の温度制御装置において、リレーのOFF時にヒーターのH線とS線間に電圧が発生するように温度検出回路およびマイクロコンピュータの基準GND端子を商用電源の片側に接続し、前記商用電源の他方にヒーターを直接接続したものとした。

【0010】 また、ヒーターを商用電源に対してヒーターの全長の中央で折り返し対称になるようにヒーターを本体に配置するものとした。

【0011】

【発明の実施の形態】 本発明は、前記リレーのOFF時にヒーターのH線とS線間に電圧が発生するように温度検出回路およびマイクロコンピュータの基準GND端子を商用電源の片側に接続し、前記商用電源の他方にヒーターを直接接続し、ヒーターのH線とS線間に発生する電圧勾配に温度検出電圧差を解消する。

【0012】 そのためにヒーターを商用電源に対してヒーターの全長の中央で折り返し対称になるようにヒーターを本体に配置する電気暖房器の温度制御装置にすることにより、ヒーターON時とOFF時にヒーターのH線、S線間電圧勾配を合成して均一にする。

【0013】

【実施例】 以下、本発明の一実施例を示す添付図面に基づいて説明する。

【0014】 図1及び図2において、電気カーペット等

の電気暖房器の面状からなる本体11内にヒーター2を配設しており、前記本体11の温度を制御する温度制御手段を有したコントローラボックス12を本体11に設けてあり、コントローラボックス12内に、下記に示す構成部材を内蔵している。

【0015】商用電源1にヒーター2と、そのヒーター2の通電制御を行うリレー6を直列に接続し、前記ヒーター2の温度検出部に温度検出回路4を接続し、この温度検出回路4と温度設定回路5をマイクロコンピューター7に接続し、マイクロコンピューター7の出力端子に

10

リレー駆動回路10を接続し、マイクロコンピューター7の信号によりリレー6の開閉を行うことにより本体11を温度制御するように構成してある。

【0016】この電気暖房器の温度制御装置において、ヒーター2のH線とS線間に電圧が発生するように温度検出回路4およびマイクロコンピューター7の基準GND端子を商用電源1の片側に接続し、前記商用電源1の他方にヒーター2を直接接続してある。

20

【0017】ヒーター2の配列を図2に示すように、ヒーター2の全長の中心点(P点)にて折り返してヒター

2を本体11面積に対して対称に配置してある。

【0018】次に、前記構成における作用を説明する。

【0019】ヒーター2のH線とS線間に電圧が発生するように温度検出回路4およびマイクロコンピューター7の基準GND端子を商用電源1の片側に接続し、前記商用電源1の他方にヒーター2を直接接続する構成とすることによって、本体11の温度検出を行うが、この時、ヒーター2の配置を商用電源1との接続に対し、ヒーター2の全長の中央で折り返し対称になるように本体11に配置することで、ヒーター2のH線とS線の電圧

30

勾配を解消する。

【0020】図3は、この時のコントローラボックス12からのヒーター2の距離に対する電圧を示した特性図であり、ヒーター2を商用電源1との接続に対し、ヒーター2の全長の中央P点で折り返し対称に配置することによって、ヒーター2の中心部(P点)からヒーター

2を折り返すため、図3に示すようにヒーター2の距離に対しては、全体的に平均化された電圧が印加されたのと同等とすることができる。

【0021】また、OFF時には、ヒーター2による電圧降下がないのでOFF時にも均一に温度検出ができる。

【0022】

【発明の効果】以上のように、本発明における電気暖房器の温度制御装置によれば次の効果が得られる。

【0023】ヒーターのON時及びOFF時両方ともヒーター全体に均一な温度検出を行い、精度のよい温度制御ができ、保温物等による部分加熱が防止できる安全性の高い電気暖房器の温度制御装置を提供できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例を示す電気暖房器の温度制御装置のブロック図である。

【図2】本発明の一実施例を示す電気暖房器の温度制御装置の概略平面図である。

【図3】本発明の一実施例を示す電気暖房器の温度制御装置のヒーターのH線-S線間の距離に対する印加電圧特性図である。

【図4】従来例を示す電気暖房器の温度制御装置のブロック図である。

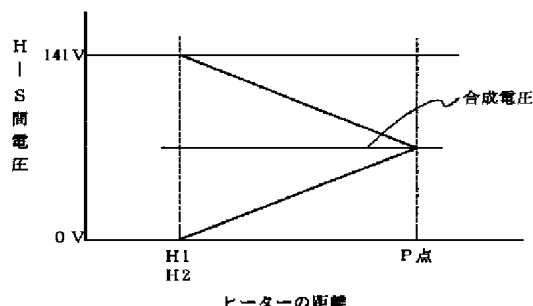
【図5】従来例を示す電気暖房器の温度制御装置の概略平面図である。

【図6】従来例を示す電気暖房器の温度制御装置のヒーターのH線-S線間の印加電圧特性図である。

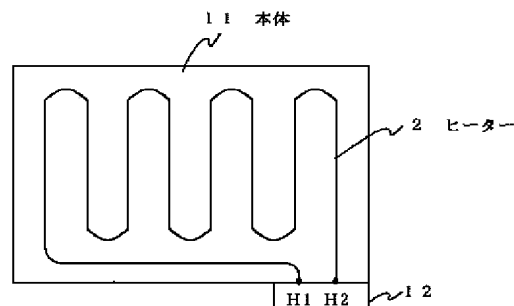
【符号の説明】

- 1 商用電源
- 2 ヒーター
- 4 温度検出回路
- 5 温度設定回路
- 6 リレー
- 7 マイクロコンピューター
- 10 リレー駆動回路
- 11 本体

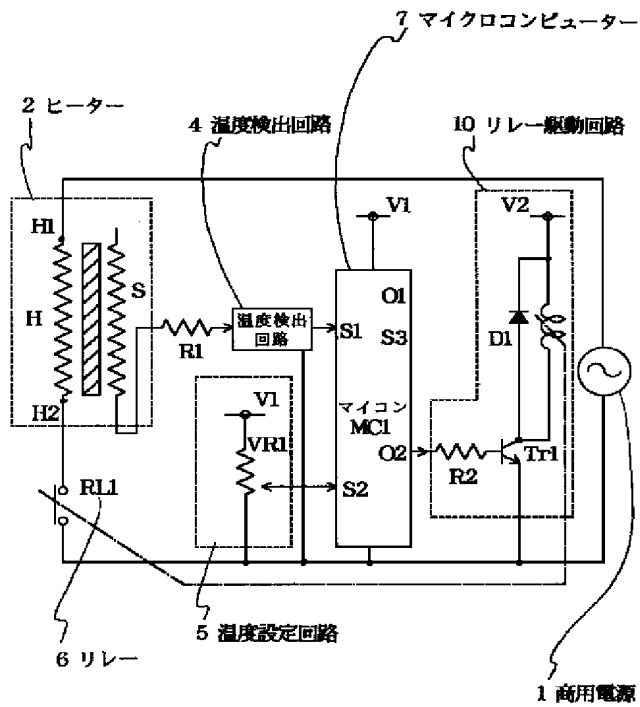
【図3】



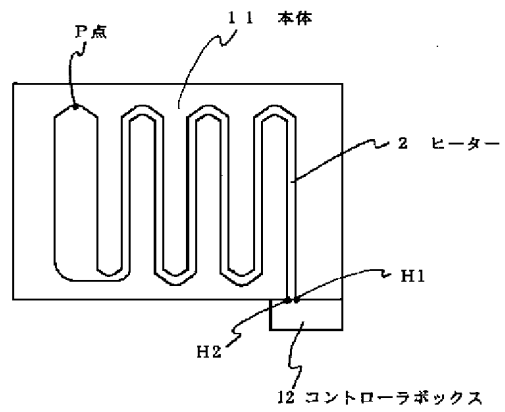
【図5】



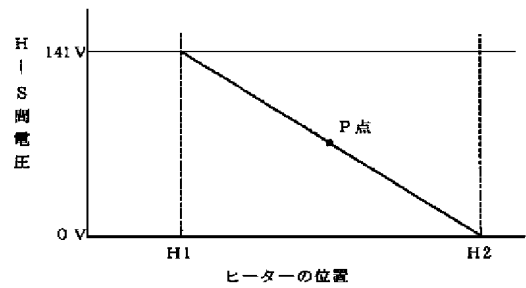
【図1】



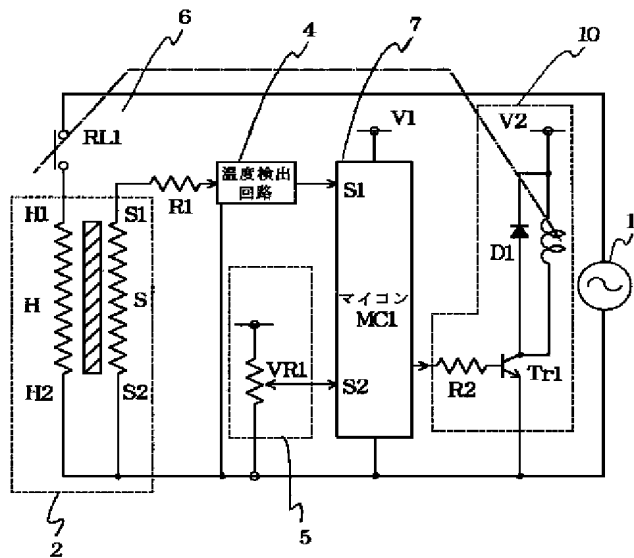
【図2】



【図6】



【図4】



フロントページの続き

Fターム(参考) 3K058 AA13 AA42 BA02 CA03 CA04
CA23 CA52 CA93 CB02 CB22
CD04 CE02 CE12 CE19

DERWENT-ACC-NO: 2000-335214**DERWENT-WEEK:** 200029*COPYRIGHT 2008 DERWENT INFORMATION LTD*

TITLE: Temperature controller of electric space heater, has temperature detector and heater which are connected to main power supply so that voltage is generated between specific lines of heater during OFF state of relay

INVENTOR: HATTORI K; SHIMOTSUMA K ; YOSHINO R**PATENT-ASSIGNEE:** HITACHI HOMETEC LTD[HITH]**PRIORITY-DATA:** 1998JP-274466 (September 29, 1998)**PATENT-FAMILY:**

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE
JP 2000106262 A	April 11, 2000	JA

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL- DESCRIPTOR	APPL-NO	APPL-DATE
JP2000106262A	N/A	1998JP- 274466	September 29, 1998

INT-CL-CURRENT:

TYPE	IPC DATE
CIPP	H05B3/00 20060101

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 2000106262 A

BASIC-ABSTRACT:

NOVELTY - A temperature detector (4) and standard ground terminal (GND) of a microcomputer (7) are connected to a side of a mains power supply (1). A heater (2) is directly connected to another side of the mains power supply so that voltage is generated between H' and S' lines of the heater during OFF condition of a relay (6).

DESCRIPTION - The temperature detector circuit and a temperature setting circuit (5) are connected to the microcomputer. A relay driving circuit (10) is connected to output terminal of the microcomputer. Temperature control is performed by opening or closing the relay depending on the signal from the microcomputer.

USE - For controlling the temperature in electric space heater such as electric carpet.

ADVANTAGE - Since temperature control is performed during both ON and OFF of heater, accuracy of temperature control is increased and therefore partial heating is prevented.

DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The figure shows the block diagram of the temperature control apparatus of the electric space heater.

Mains power supply (1)

Heater (2)

Temperature detector (4)

Temperature setting circuit (5)

Relay (6)

Microcomputer (7)

Relay driving circuit (10)

CHOSEN-DRAWING: Dwg.1/6

TITLE-TERMS: TEMPERATURE CONTROL ELECTRIC SPACE
HEATER DETECT CONNECT MAIN POWER
SUPPLY SO VOLTAGE GENERATE SPECIFIC
LINE STATE RELAY

DERWENT-CLASS: X25 X27

EPI-CODES: X25-B01C3B; X25-B04; X27-E01A3;

SECONDARY-ACC-NO:

Non-CPI Secondary Accession Numbers: 2000-252905